

Министерство образования и науки  
Государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»  
Нижнетагильский технологический институт (филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум  
(факультет среднего профессионального образования)

**Методические рекомендации**  
**по выполнению курсового проекта**  
**по дисциплине «Экономика отрасли»**  
Специальность 151001 «Технология машиностроения»

Методические рекомендации составлены в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 151001 «Технология машиностроения»

Методические рекомендации составила:

Гильдерман Е.В., преподаватель ЦК экономических дисциплин  
(Ф.И.О., ученое звание (должность), ученая степень, кафедра)

Методические рекомендации  
обсуждены и одобрены на заседании ЦК  
Протокол № \_\_\_\_\_

<< \_\_\_ >> \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Председатель ЦК

Е.И.Щукина

Методические рекомендации одобрены на заседании Методического совета НТМТ (ФСПО)

<< \_\_\_ >> \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

протокол № \_\_\_\_\_

Председатель Методического совета

Л.А. Литвинов

## Содержание

Введение

1. Организация выполнения курсового проекта
2. Требования к оформлению курсового проекта
3. Организация защиты курсового проекта
4. Критерии оценки курсового проекта
5. Образец титульного листа
6. Основные рекомендации по расчёту технико-экономических показателей работы участка

Литература

Приложение А

Приложение В

## Введение

Курсовой проект – это научная работа, проводимая на заключительном этапе изучения дисциплины «Экономика отрасли» с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по данной дисциплине;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
- формирования умений использовать справочную, нормативную и правовую документацию;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- подготовки к итоговой государственной аттестации.

Курсовой проект выполняется по исходным данным, предыдущей изучаемой дисциплины - «Технология машиностроения»

В ходе выполнения курсового проекта студент должен рассчитать технико-экономические показатели работы участка.

# 1. Организация выполнения курсового проекта

## 1.1. Этапы выполнения курсового проекта

Подготовка и защита курсового проекта состоят из следующих этапов:

- 1) Подбор и ознакомление с литературой по избранной теме.
- 2) Составление плана курсового проекта и согласование его с руководителем.
- 3) Изучение отобранной литературы и действующей практики расчёта технико-экономических показателей.
- 4) Сбор и обработка фактического материала в сочетании с литературными источниками.
- 5) Расчёт основных технико-экономических показателей работы участка и формулировка выводов.
- 6) Написание текста курсового проекта.
- 7) Написание тезисов доклада для защиты курсового проекта.
- 8) Защита курсового проекта.

## 1.2. Примерный план курсового проекта

Введение

I. Организационная часть

I.1. Выбор и обоснование типа производства

I.2. Расчет производственной мощности, годовой программы выпуска

I.3. Расчет партии

I.4. Расчет количества оборудования и его загрузки

I.5. Расчет численности основных производственных рабочих

I.6. Организация производства, техники безопасности и охраны труда

II. Экономическая часть

II.1. Расчет потребности в материалах

II.2. Расчет технологической электроэнергии

II.3. Расчет полного фонда заработной платы

II.4. Расчет косвенных расходов

II.5. Расчет полной себестоимости единицы изделия и программы выпуска

II.6. Расчет оптовой цены, прибыли и рентабельности

II.7. Расчет технико-экономических показателей

Заключение

Библиография

Приложения

### 1.3. Написание курсового проекта

Выполнение курсового проекта начинается с написания *введения*, которое составляет 1,5-2 страницы. Во введении следует раскрыть актуальность темы, определить цель и основные задачи работы, сформулировать практическую значимость работы, определить объект и предмет изучения, структуру работы.

Цель представляет собой конечный итог работы. Исходя из развития цели работы определяются задачи. Это обычно делается в форме перечисления (проанализировать..., разработать..., обобщить..., выявить..., показать..., изучить..., установить..., дать рекомендации... и т.п.). Часто задачи работы совпадают с формулировкой глав и параграфов.

Содержание *основной части* должно точно соответствовать теме работы и полностью её раскрывать. Изложение материала в работе должно быть последовательным и логичным. Все главы должны быть связаны между собой. Поэтому особое внимание следует обращать на логические переходы от главы к главе, от параграфа к параграфу. Каждый вопрос должен быть освещён по определённой схеме, не допускающей повторов, отрывочных логически не связанных между собой положений.

При написании работы следует обращать внимание на правильность выявления причинно-следственных связей между изучаемыми явлениями.

В *заключении* работы излагаются краткие выводы по теме, характеризуется степень её раскрытия, определяется, достигнуты ли цель и задачи работы. Приводятся обоснование предложений по улучшению тех сторон экономической деятельности, проблемы по которым были выявлены в основной части работы. Для успешной защиты работы следует иметь не менее трёх - четырёх основных предложений. Как правило, обоснованные выводы этой главы определяют практическую значимость работы, сформулированную во введении. Внося предложения, целесообразно предлагать несколько вариантов решения выявленных проблем. Заключение курсового проекта должно быть по объёму 2-3 страницы. Именно в заключении наиболее ярко проявляется способность автора ясно мыслить и излагать материал. Заключение является основой для написания текста к защите курсовой работы.

В ходе написания работы следует обратить внимание на язык изложения материала, особенно на лексику, орфографию и пунктуацию. Работа должна быть написана грамотно и аккуратно.

## 2. Требования к оформлению курсового проекта

### 2.1. Требования к написанию текста курсового проекта

Работа выполняется в одном экземпляре. Текст может быть выполнен в рукописном варианте или с использованием ПЭВМ в режиме машинопись с использованием текстовых редакторов через два интервала на одной стороне стандартного листа белой односортной бумаги формата А4. По объёму курсовой проект должна быть не менее 30 – 40 страниц печатного текста или 40 – 45 страниц рукописного текста и не должна превышать 45 страниц печатного текста. В данный объём не включают: приложения, список литературы. Превышение данного объёма свидетельствует о неумении студента работать с материалами и делать чёткие выводы.

Материал располагается на странице со следующими ограничениями:

- длина строки 60 знаков, включая пробелы;
- абзацный отступ должен быть одинаковым по всей работе и равен 5 знакам;
- на одной странице размещаются 30 строк;
- должны быть оставлены поля: левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, правое – 10 мм, нижнее – 25 мм.

Работа должна иметь:

- титульный лист;
- задание на курсовой проект;
- содержание;
- текст работы, состоящий из введения, глав и параграфов, заключения;
- список литературы;
- приложения.

Все страницы работы нумеруются арабскими цифрами по порядку от титульного листа до последнего без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором номер не ставится. Порядковый номер страницы ставится в нижнем правом углу. Последним листом работы нумеруется последний лист списка литературы.

Курсовой проект состоит из глав и параграфов. Заголовки должны печататься посередине листа, переносы слов не допускаются, точка в конце заголовка не ставится. Наименование глав и параграфов записывается в виде заголовков строчными буквами (кроме первой прописной). Заголовки отделяются от текста сверху и снизу интервалом, высотой примерно 10 мм, подчёркивание не допускается.

Главы нумеруются арабскими цифрами, номер главы обозначается цифрой с точкой (5. ...). Каждую главу следует писать с нового листа.

Параграфы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждой главы, номер параграфа состоит из номера главы и параграфа, разделённых точкой. Наименование параграфа записывается

с абзаца (5.1. ...).

При написании текста работы не допускается применять:

- 1) обороты разговорной речи, профессионализмы (например, авизовка, раздатка, платёжка);
- 2) иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- 3) знаки %, №, а также сокращения руб., шт. и т.п., если они употребляются без цифр;
- 4) математические знаки без цифр: =, <, >, +.

В работе используются только общепринятые текстовые сокращения и аббревиатуры (РФ, млн. руб. и т.п.). Если в работе принята особая система сокращений слов или наименований, то в ней должен быть приведён перечень принятых сокращений, который помещают после приложений.

Если в работе используется специфическая терминология, то в конце работы (перед списком литературы) должен быть помещён перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями.

Опечатки, опiski и другие неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием штрихом и нанесением на том же месте исправленного текста рукописным способом. Повреждения листов, помарки и следы неполного удаления прежнего текста не допускаются.

## 2.2. Требования к написанию формул

Формулы должны иметь расшифровки символов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. Значение каждого символа записывают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле.

$$N_{год} = \frac{F_{до} \cdot K_3 \cdot 60}{T_{шт} \cdot \left(1 + \frac{a}{100}\right)},$$

где

$N_{год}$  – годовая производственная программа, шт.

$K_3$  – коэффициент средней загрузки оборудования, 70-90%

$T_{шт.}$  – штучное время по ведущей операции (наименьшей), мин.

### 2.3. Требования к оформлению рисунков

Все иллюстрации, используемые в работе (схемы, графики, диаграммы), именуются рисунками и должны быть чёрно-белыми. Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Иллюстрации имеют подрисуночный текст, который состоит из номера рисунка и его названия. Подрисуночный текст размещается по центру текста. В конце наименования иллюстрации точка не ставится.

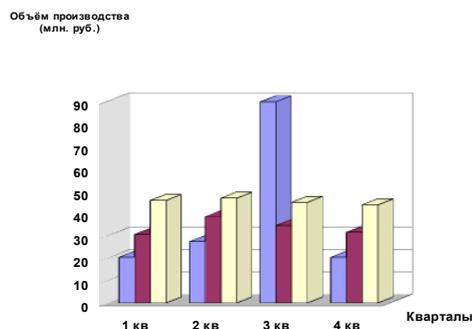


Рис. 1 Производство продукции цехами предприятия за год

### 2.4. Требования к оформлению таблиц

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицы располагаются в тексте рукописи. На все таблицы должны быть ссылки в тексте работы.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Заголовок располагается над таблицей, записывается строчными буквами (кроме первой прописной) без точки в конце.

Числа в таблицах, имеющие больше четырех знаков, должны подразделяться на классы (по три цифры в каждом) с интервалом в один пробел (5 126 700). Цифры располагаются так, чтобы классы чисел в одной графе были расположены точно один под другим.

Таблица 1

Распределение основных рабочих по сменам

№ операции	t шт, мин.	Счас, руб.	Рсдель, руб.	Численность рабочих по сменам			Всего рабочих
				I	II	III	
1	25,1	16,8	7,03	4	2	1	7
2	12,5	14,2	2,96	5	3	2	10
3	17,8	18,5	5,49	3	2	1	6
4	32,5	20,2	10,94	4	3	2	9
Итого	87,9	X	26,42	16	10	6	32

### *2.5. Требования к оформлению списка литературы*

В список литературы включаются все источники, использованные студентом при написании курсовой работы. Литература группируется в списке в следующем порядке:

- 1) нормативно-правовые акты: Конституция, законы, указы Президента РФ, постановления правительства РФ – в хронологической последовательности;
- 2) ведомственные правовые акты в хронологической последовательности;
- 3) монографическая и учебная литература;
- 4) статьи из журналов и газет;
- 5) статистические сборники в хронологической последовательности;
- 6) документы и материалы государственных архивных учреждений – в хронологической последовательности;
- 7) книги и статьи на русском языке в алфавитном порядке;
- 8) книги и статьи на иностранных языках в алфавитном порядке.

### *2.6. Требования к оформлению приложений*

При наличии в курсовом проекте приложений каждое из них должно иметь заголовок. Каждое приложения начинается с нового листа. Приложения обозначаются заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Слово «Приложение» размещается в правом верхнем углу над заголовком. Заголовок записывается симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Точка в конце заголовка не ставится.

В тексте работы на все приложения должны быть ссылки. Приложения располагаются в порядке ссылок на них в тексте работы.

### **3. Организация защиты курсового проекта**

#### *3.1. Подготовка к защите курсового проекта*

После написания курсового проекта сдаётся на проверку в строго установленные учебным заведением сроки.

Для подготовки к защите целесообразно подготовить тезисы доклада. При составлении тезисов необходимо учитывать, что ориентировочное время доклада на защите – 7-10 минут. Структура доклада при защите курсового проекта может быть следующая:

- 1) Представление студента и темы работы.
- 2) Причины выбора и актуальность темы.
- 3) Цель работы и её задачи.
- 4) Предмет исследования.
- 5) Логика построения работы.
- 6) Основные положения и выводы по работе.
- 7) Мероприятия, направленные на улучшение технико-экономических показателей работы участка.

Объём 4 – 5 листов текста в формате Word, размер шрифта 14 пунктов, полуторный интервал.

#### *3.2. Защита курсового проекта*

Защита имеет своей целью выявление степени раскрытия автором темы работы, самостоятельности и глубины изучения проблемы, обоснованности выводов и предложений.

На защите работы студент должен показать не только знание темы, но и способность к самостоятельному мышлению, умение чётко и ясно излагать свои мысли и выводы.

На защите работы следует выступать с заранее подготовленными тезисами доклада. Желательно, чтобы студент излагал доклад свободно, используя письменный текст. Речь должна быть ясной, грамматически точной, уверенной. В ходе выступления с докладом следует обратить внимание на правильное произношение слов, особенно экономических терминов.

После выступления с докладом преподаватели, принимающие защиту, задают любые вопросы по работе, уточняют полученные выводы и результаты. Ответы на поставленные вопросы должны быть краткими и состоять, как правило, из двух – трёх предложений. На вопросы следует отвечать уверенно и чётко.

При оценке курсовой работы учитывается как содержание, так и защита работы. Оценка по работе сообщается студенту после защиты.

#### 4. Критерии оценки курсового проекта:

##### Оценка «5» (отлично)

- Студент демонстрирует системность и целостность знаний по теме
- Свободно пользуется понятиями и терминами
- Содержание курсовой работы соответствует заданию
- Наличие обоснованных выводов по главам и в целом по работе
- Работа выполнена самостоятельно с использованием научной, экономической и справочной литературы
- Работа написана грамотно и аккуратно при соблюдении всех требований к оформлению
- Выступает логично, доказательно, убедительно
- Монологическая речь выступающего сформирована, грамотна, выступающий готов к диалогу
- Способен к самоанализу и самооценке

##### Оценка «4» (хорошо)

- Те же требования к выступающему, но студент допускает незначительные ошибки в докладе и ответах

##### Оценка «3» (удовлетворительно)

- Выступление студента демонстрирует отсутствие системности и целостности знаний по теме
- Невысокий уровень усвоения и владения понятиями и терминами
- Студент затрудняется при анализе, не может обобщать, сделать самостоятельные выводы
- Допускаются погрешности в оформлении работы
- Монологическая речь выступающего сформирована слабо, допускаются речевые ошибки, в диалоге участвует с трудом
- Не способен к самоанализу и самооценке

##### Оценка «2» (неудовлетворительно)

- Доклад студента демонстрирует наличие лишь отдельных представлений по представленной работе
- Не владеет понятиями и терминами
- Отсутствует логика выступления
- Вопросы комиссии не понимает
- Допускает серьезные ошибки

## 6. Образец титульного листа

*Министерство образования и науки  
Государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»  
Нижнетагильский технологический институт (филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум  
(факультет среднего профессионального образования)*

### **КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

*По дисциплине «Экономика отрасли»*

*На тему: «Расчет технико-экономических показателей участка*

*»*

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**КП.** \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_  
(отделение) (специальность) (группа)

Выполнил:

\_\_\_\_\_  
Проверил:

\_\_\_\_\_  
(год)

## 6. Основные рекомендации по расчёту технико-экономических показателей работы участка

### Содержание

#### Введение

#### I. Организационная часть

- I.1. Выбор и обоснование типа производства
- I.2. Расчет производственной мощности, программы выпуска
- I.3. Расчет партии
- I.4. Расчет количества оборудования и его загрузки
- I.5. Расчет численности основных производственных рабочих
- I.6. Организация производства техники безопасности и охрана труда

#### II. Экономическая часть

- II.1. Расчет потребности в материалах
- II.2. Расчет технологической электроэнергии
- II.3. Расчет полного фонда заработной платы
- II.4. Расчет косвенных расходов
- II.5. Расчет полной себестоимости единицы изделия и программы выпуска
- II.6. Расчет оптовой цены, прибыли и рентабельности
- II.7. Расчет технико-экономических показателей

#### Заключение

#### Библиография

#### Приложения

## Введение

*Особенности рыночной экономики. Цели и задачи деятельности предприятия. Основные направления развития экономики на современном этапе. Основные показатели, характеризующие деятельность участка (предприятия) и меры по повышению эффективности.*

*Для написания используйте экономические газеты, журналы, статьи из журнала «Российский экономический журнал», современные учебники по экономическим дисциплинам не старше 4-5 лет.*

*Указать цель и задачи курсового проекта, на основании каких данных ведутся расчеты.*

<b>№</b>	<b>Исходные данные</b>	<b>Ед. измерения</b>	<b>Показатели</b>
1.	Изделие		
2.	Масса основного материала	кг	
3.	Цена 1 кг основного материала	руб.	
4.	Масса возвратных отходов	кг	
5.	Цена 1 кг возвратных отходов	руб.	
6.	Цена 1 кВт часа	руб.	
7.	Трудоемкость по каждой операции отдельно	мин (час)	Смотри таблицу
8.	Часовая тарифная ставка по каждому разряду отдельно	руб.	Смотри таблицу
9.	Процент премии	%	
10.	Коэффициент транспортно-заготовительных расходов	-	
11.	Режим работы	смены	
12.	Расход на содержание и эксплуатацию оборудования	%	
13.	Общепроизводственные расходы	%	
14.	Общехозяйственные расходы	%	
15.	Прочие расходы	%	
16.	Коммерческие (внепроизводственные) расходы	%	
17.	Налог на добавленную стоимость	%	
18.	Процент прибыли	%	
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			

№	Наименование операции	Разряд работы	Часовая тарифная ставка	Штучное время, мин.		Основное время, мин.		Вспомогательное время, мин.	Подготовительно-заключительное время, мин.	Наименование и модель оборудования	Мощность оборудования	Стоимость оборудования
				Т шт	Т осн.	Т всп.	Т пз					
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												
10.												
11.												
12.												
13.												

## **I. Организационная часть**

### **1.1 Выбор и обоснование типа производства**

*Дать понятие типов производства, охарактеризовать основные признаки. Обосновать выбранный тип производства.*

## 1.2 Расчёт производственной мощности и программы выпуска

*Дать понятие производственной мощности*

Мощность рассчитывается по производительности ведущего оборудования или по трудоёмкости ведущей операции по формуле:

$$M = \frac{F_{до} \cdot 60}{T_{шт. вед.} \cdot \left(1 + \frac{\alpha}{100}\right)}$$

$T_{шт. вед.}$  - трудоёмкость ведущей операции

$F_{до}$  - действительный годовой фонд времени работы оборудования, в часах

$\alpha$  - коэффициент, учитывающий серийность производства и связанный с серийностью потери времени на переналадку оборудования (от 4% до 12%).

принимает  $\alpha =$  \_\_\_\_\_

$M =$  \_\_\_\_\_ шт.

Различают 3 фонда времени:

1) Календарный фонд, т.е. количество часов в году

$$F_k = 24 \cdot 365 = 8760 \text{ час.}$$

2) Номинальный фонд времени, т.е. количество рабочих часов в году

$$F_n = (D_k - D_{вп}) \cdot T_{см} \cdot K_{см} - 1 \text{ ч} \cdot \text{Празд} \cdot K_{см}$$

$$F_n = \text{_____ час.}$$

$D_k$  - количество календарных дней в году

$D_{вп}$  - количество выходных и праздничных дней

$T_{см}$  - длительность смены (8 часов)

$K_{см}$  - количество рабочих смен в сутках

$\text{Празд}$  - количество праздников с сокращенной сменой (смена 7 часов)

3) Действительный (эффективный) фонд времени, учитывающий плановые потери времени на переналадку и ремонт оборудования.

$$F_{до} = F_n \left(1 - \frac{\alpha}{100}\right)$$

$$F_{до} = \text{_____ час.}$$

$\alpha$  - коэффициент, учитывающий серийность производства и связанный с серийностью потери времени на переналадку оборудования (от 4% до 12%).

принимаем  $\alpha =$  \_\_\_\_\_

*Дать понятие годовой производственной программы*

Расчёт годовой производственной программы

$$N_{\text{год}} = M \cdot K_{\text{им}}$$

$K_{\text{им}}$  - коэффициент использования мощности, норма от 70% до 90%.

$M$  – мощность предприятия

Принимаем  $K_{\text{им}} =$  \_\_\_\_\_

$N_{\text{год}} =$  \_\_\_\_\_ шт.

Для дальнейших расчетов принимаем  $N_{\text{год}} -$  \_\_\_\_\_ шт.

### 1.3. Расчет партии

Определение годовой программы по детали-представителю:

$$N_{\partial n} = \frac{N_{год}}{K_{зо\max}} \div \frac{N_{год}}{K_{зо\min}}$$

$N_{год}$  – годовая приведенная программа, шт.

$K_{зо}$  – коэффициент закрепления операции зависит от типа производства (для серийного 11-20)

Средняя программа по детали-представителю определяется по формуле:

$$N_{\partial n.ср.} = \frac{N_{\partial n\max} + N_{\partial n\min}}{2} \text{ шт.}$$

Число наименований изделий определяется по формуле:

$$m = \frac{N_{год}}{N_{\partial n.ср.}}$$

$N_{год}$  – годовая приведенная программа, шт.

$N_{\partial n.ср.}$  - средняя программа по детали-представителю

Минимальный размер партии рассчитывается по формуле:

$$n_{\min} = \frac{T_{пз.в.}}{T_{шт.} * a_n}$$

$a_n$  – потери времени на переналадку оборудования (3-8%)

$T_{пз.в.}$  – подготовительно-заключительное время по ведущей операции, мин

$T_{шт.}$  - штучное время по ведущей операции, мин

Сменно-суточный выпуск изделий определяется по формуле:

$$n_{смс} = \frac{T_{оп.} * 2(3)}{T_{опв}}$$

$T_{оп}$  – оперативное время работы оборудования за смену, принимаем 300 мин.

$T_{опв}$  – оперативное время по ведущей операции, мин

2 (3) – режим работы участка (кол-во смен)

Количество партий выпускаемых в месяц

$$K_n = \frac{N_{ср.}}{12 * n_{смс}}$$

Размер партии должен быть оптимальным, т.е. обеспечиваться рациональную загрузку оборудования и рабочих мест, минимальные затраты на производство изделия.

$$n_{опт} = \frac{N_{мес}}{K_n}$$



*Расчет штучно-калькуляционного времени*

Штучно-калькуляционное время рассчитывается по каждой операции отдельно:

$$T_{шт.к.} = T_{шт.} + \frac{T_{пз.}}{n_{опт}}$$

$T_{шт.}$  - штучное время по ведущей операции

$T_{пз.}$  - подготовительно - заключительное время по ведущей операции, мин

$n_{опт}$  - размер партии

Таблица № 1

Расчет штучно-калькуляционного времени

№	Наименование операции	Подготовительно- заключительное время, мин.	Штучное время, мин.	Расчет штучно- калькуляционного времени	Штучно- калькуляционное время, мин.
		$T_{пз.}$	$T_{шт.}$	$T_{шт.к.} = T_{шт.} + \frac{T_{пз.}}{n_{опт}}$	$T_{шт.к.}$
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
<b>ИТОГО:</b>		*	*		*

Далее все расчеты выполняются по штучно-калькуляционному времени.

#### 1.4. Расчёт количества оборудования и его загрузки

*Дать понятие основным фондам предприятия, видам износа, повышению эффективности использования оборудования на предприятии.*

После установления плана производства нужно рассчитать необходимое количество оборудования для выполнения требуемого объёма работ. Для этого расчёта исходными данными являются: план производства в натуральном выражении; норма времени на единицу продукции в часах; действительный фонд времени работы оборудования.

Расчётное количество оборудования рассчитывается по каждой операции отдельно по формуле:

$$n_p = \frac{T_{шт} \cdot N_{год}}{F_{до} \cdot 60}$$

$T_{шт}$  - штучное время по операции

$F_{до}$  – действительный годовой фонд времени работы оборудования с учетом потерь времени на ремонт оборудования

$N_{год}$  – годовая производственная программа, шт.

Расчитанное значение числа оборудования  $n_p$  округляется до большего целого числа.

$n_{пр} =$  \_\_\_\_\_ - принятое число единиц оборудования.

Загрузка оборудования рассчитывается

$$K_3 = \frac{n_p}{n_{пр}} \cdot 100\%$$

$n_p$  - расчетное число единиц оборудования

$n_{пр}$  - принятое число единиц оборудования

$$K_3 = \text{_____} \%$$

## Расчет количества оборудования и его загрузки

№	Наименование операции	Годовая производственная программа	Действительный годовой фонд времени	Штучно-калькуляционное время	Расчет количества оборудования	Количество оборудования		Расчет загрузки оборудования	Процент загрузки оборудования
						Расчетное	Принятое		
		$N_{\text{год}}$	$F_{\text{до}}$	$T_{\text{шт}}$	$n_p = \frac{T_{\text{шт}} \cdot N_{\text{пр}}}{F_{\text{до}} \cdot 60}$	$n_p$	$n_{\text{пр}}$	$K_i = \frac{n_p}{n_{\text{пр}}} \cdot 100\%$	$K_3$
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									
11.									
12.									
13.									
	<b>ИТОГО</b>			*		*	*		*

## 1.5. Расчёт численности основных производственных рабочих

Дать понятие классификации персонала предприятия, структуры кадров, кадровой политики предприятия.

Расчёт численности основных производственных рабочих определяется по каждой операции отдельно по формуле.

$$P_{\text{осн. рас.}} = \frac{T_{\text{шт}} \cdot N_{\text{год}}}{F_{\text{др}} \cdot K_v \cdot 60}$$

$K_v$  - плановый коэффициент перевыполнения норм выработки.

Для сборщиков и сварщиков  $K_v = 1,2$ .

$T_{\text{шт}}$  - штучное время по операции

$N_{\text{год}}$  - годовая производственная программа, шт.

$F_{\text{др}}$  - действительный годовой фонд времени рабочего, в часах:

$$F_{\text{др}} = F_n \cdot \left(1 - \frac{\beta}{100}\right)$$

$F_{\text{др.}} =$  \_\_\_\_\_ час.

$F_n$  - номинальный фонд времени при односменном режиме

$\beta$  - плановый процент потерь времени рабочего из-за невыходов на работу по причине отпусков и болезней. Зависит от контингента работающих, определяется по фактическим данным табельного учёта прошлого года.

На ОАО «НПК «Уралвагонзавод»»  $\beta = 16\%$

## Расчет численности основных производственных рабочих

№	Наименование операции	Профессия	Годовая производственная программа, шт.	Штучное время, мин.	Фонд времени работы рабочего, час.	Разряд работы	Кол-во оборудования	Расчет численности рабочих	Численность рабочих, чел.		Распределение по сменам			
			N <sub>год</sub>	T <sub>шт.</sub>	F <sub>до</sub>		n <sub>пр</sub>		Расч	Прин.				
											P <sub>осн. рас.</sub>	P <sub>осн. пр.</sub>	1	2
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														
7.														
8.														
9.														
10.														
11.														
12.														
13.														
	<b>ИТОГО:</b>			*			*		*	*	*	*	*	*

## **1.6. Организация производства, техники безопасности и охрана труда**

*Дать понятие организации производства. Основные направления организации производства. Дать понятие организации труда, описать организацию труда на участке.*

*Дисциплина труда (трудовая, производственная, технологическая). Режим труда и отдыха.*

*Техника безопасности. Основные направления. Организация техники безопасности на участке.*

*Охрана труда. Основные направления. Организация охраны труда на участке.*

## II. Экономическая часть

Представляет собой расчёт полной себестоимости, оптовой цены, прибыли и рентабельности выпускаемой продукции.

### 2.1 Расчёт стоимости основных материалов.

*Дать понятие оборотным средствам. Классификация оборотных средств. Движение оборотных средств в производстве.*

Расчёт стоимости основного материала на единицу изделия (*указать марку материала, дать краткую характеристику*)

$$M' = Z \cdot q \cdot K_{m.z.} - Z_o \cdot q_o$$

$$M' = \underline{\hspace{10em}} \text{ руб.}$$

$Z$  – цена 1 кг материала

$q$  – масса изделия

$K_{tz}$  – коэффициент транспортно-заготовительных расходов (1,01 – 1,16), принимаем  $K_{tz}$  -         

$Z_o$  – цена 1 кг возвратных расходов

$q_o$  – масса возвратных отходов

$$M' = \underline{\hspace{10em}} \text{ руб.}$$

Расчёт стоимости основного материала на годовую программу

$$M = M' \cdot N_{\text{год}}$$

$$M = \underline{\hspace{10em}} \text{ руб.}$$

## Расчет потребности в материалах

Наименование материала	Годовая производственная программа, шт	Цена за 1 кг материала, руб.	Расход материала, кг		Стоимость материала, руб.	
			На деталь	На программу	На деталь	На программу
	$N_{\text{год}}$	$Z$	$q$	$q \cdot N$	$z \cdot q$	$z \cdot q \cdot N \cdot K_{\text{тз}}$
Основной материал						
<b>ИТОГО:</b>						
	$N_{\text{год}}$	$Z$	$q_0$	$q_0 \cdot N$	$z_0 \cdot q_0$	$z_0 \cdot q_0 \cdot N$
Возвратные отходы						
<b>ИТОГО:</b>						
<b>ВСЕГО:</b>			*	*	*	*

**Внимание:**

**Из основного материала вычитают возвратные отходы.**

## 2.2. Расчёт технологической электроэнергии.

Потребность в силовой электроэнергии рассчитывается по формуле:

$$W_{эн} = \frac{N_{уст} \cdot F_{до} \cdot \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot \eta_{ср}}{\eta_3 \cdot \eta_4}$$

$N_{уст}$  – общая мощность установленного оборудования, кВт

$F_{до}$  – действительный годовой фонд времени работы оборудования, час

$\eta_1$  - коэффициент одновременного использования электродвигателей (0,6 – 0,7)

принимаем  $\eta_1$  \_\_\_\_\_

$\eta_2$  - коэффициент использования оборудования по машинному времени (0,6 – 0,8)

принимаем  $\eta_2$  \_\_\_\_\_

$\eta_{ср}$  - средний коэффициент загрузки оборудования (расчет по курсовому проекту)

по расчету КП  $\eta_{ср}$  \_\_\_\_\_

$\eta_3$  - коэффициент, учитывающий потери в сети (0,92 – 0,95)

принимаем  $\eta_3$  \_\_\_\_\_

$\eta_4$  - коэффициент, учитывающий потери в сети (0,9 – 0,93)

принимаем  $\eta_4$  \_\_\_\_\_

Стоимость энергии затрачиваемой на изготовление деталей рассчитывается по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_m = C_э \cdot W_{эн}$$

$C_э$  – цена 1 кВт час

$W_{эн}$  – потребляемое количество электроэнергии

$\mathcal{E}_m =$  \_\_\_\_\_ руб.

### 2.3. Расчёт полного фонда заработной платы.

Дать понятие заработной платы. Формы оплаты труда. Мотивация труда.

**РАСЧЕТ** сдельной заработной платы

$$\sum ЗП_{сд} = \sum P_{сд} \cdot N_{год}$$

$P_{сд}$  - расценка сдельная

$$P_{сд} = \frac{Cч \cdot T_{шт}}{60}$$

$T_{шт}$  - штучное время по операции

$Cч$  – часовая тарифная ставка

Таблица №5

Расчет сдельных расценок

№	Наименование операции	Разряд работ	Часовая тарифная ставка	Штучно-калькуляционное время, мин	Расчет сдельной расценки	Сдельная расценка
			$Cч$	$T_{шт}$	$P_{сд} = \frac{Cч \cdot T_{шт}}{60}$	$P_{сд}$
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
<b>ИТОГО:</b>				*		*

## РАСЧЕТ суммы премии

Указать основание для выплаты премии.

$$\sum П = \frac{\sum ЗП_{сд} \cdot \%П}{100}$$

$\sum ЗП_{сд}$  - заработная плата сдельная

$\%П$  – процент премии

$$\sum П = \underline{\hspace{10em}} \text{ руб.}$$

## РАСЧЕТ доплаты за работу в вечернее и ночное время.

Указать периоды вечернего и ночного времени. Доплаты за вечернее и ночное время (ссылку сделать на статьи Трудового кодекса)

Доплата за вечернее время рассчитывается для каждого разряда отдельно

$$Д_{вв} = \frac{Сч \cdot 20\%}{100\%} \text{ - за 1 час}$$

$$\sum Д_{вв} = \frac{Сч \cdot 20\%}{100\%} \cdot F_{вв} \cdot P_{осн}$$

$Сч$  – часовая тарифная ставка

$P_{осн}$  – количество основных производственных рабочих, работающих в вечернее время

$F_{вв}$  - годовой фонд вечернего времени

Расчет вечернего фонда времени

$$F_{вв} = Д_r \cdot 6 = \underline{\hspace{10em}} \text{ час.}$$

$Д_r$  – количество рабочих дней в году

Доплата за ночное время рассчитывается для каждого разряда отдельно

$$Д_{нв} = \frac{Сч \cdot 40\%}{100\%} \text{ - за 1 час}$$

$$\sum Д_{нв} = \frac{Сч \cdot 40\%}{100\%} \cdot F_{нв} \cdot P_{осн}$$

$Сч$  – часовая тарифная ставка

$P_{осн}$  – количество основных производственных рабочих, работающих в ночное время

$F_{нв}$  - годовой фонд ночного времени (для двухсменного режима работы)

$$F_{нв} = Д_r \cdot 2 = \underline{\hspace{10em}} \text{ час.}$$

$Д_r$  – количество рабочих дней в году

$F_{нв}$  - годовой фонд ночного времени (для трехсменного режима работы)

$$F_{нв} = Д_r \cdot 8 = \underline{\hspace{10em}} \text{ час.}$$

$Д_r$  – количество рабочих дней в году

## Расчет доплаты за вечернее и ночное время

Разряд рабочего	Численность рабочих, чел	Фонд вечернего времени работы, час	Ставка доплаты за работу в вечернее время, руб.	Сумма доплат за работу в вечернее время, руб.	Фонд ночного времени работы, час	Ставка доплаты за работу в ночное время, руб.	Сумма доплат за работу в ночное время, руб.	Всего доплат за вечернее и ночное время, руб.
	$P_{осн}$	$F_{вв}$	$C_{ч}$	$\sum D_{вв}$	$F_{нв}$	$C_{ч}$	$\sum D_{нв}$	$\sum D_{вв} + D_{нв}$
<b>ИТОГО</b> :	*			*			*	*

## РАСЧЕТ районной надбавки

Дать понятие районной надбавки. Основание для выплаты районной надбавки

$$\sum P_n = \frac{(\sum ЗП_{сд} + \sum П + \sum D_{вв} + \sum D_{нв}) \cdot \%P_n}{100\%}$$

$\sum ЗП_{сд}$  - заработная плата сдельная

$\sum П$  - сумма премии

$\sum D_{вв}$  - доплата за вечернее время

$\sum D_{нв}$  - доплата за ночное время

$\%P_n$  - районная надбавка

$$\sum P_n = \underline{\hspace{10em}} \text{ руб.}$$

## РАСЧЕТ дополнительной заработной платы.

Дать понятие дополнительной заработной платы. Формирование фонда дополнительной заработной платы и его использование.

$$\sum ЗП_{доп} = \frac{\sum ЗП_{сд.прем.} \cdot \%ЗП_{доп}}{100\%}$$

$\%ЗП_{доп}$  - дополнительная заработная плата

$\sum ЗП_{сд.прем.}$  - основная заработная плата – сдельно-премиальная

$$\sum ЗП_{доп} = \underline{\hspace{10cm}} \text{ руб.}$$

**РАСЧЕТ** отчислений на социальные нужды.

Дать понятие отчислений на социальные нужды. Назначение фондов и их использование. Процентная ставка.

$$\sum ОСН = \frac{\sum \PhiЗП \cdot \%ОСН}{100\%}$$

%ОСН – отчисления на социальные нужды

$\sum \PhiЗП$  - фонд заработной платы

$$\sum ОСН = \underline{\hspace{10cm}} \text{ руб.}$$

Таблица №7

Расчёт полного фонда заработной платы

№	Наименование статьи	Обозначение	Сумма, руб.
1.	Сдельная заработная плата	$\sum ЗП_{сд}$	
2.	Премия	$\sum П$	
3.	Доплаты за вечернее время	$\sum Д_{вв}$	
4.	Доплаты за ночное время	$\sum Д_{нв}$	
5.	Районная надбавка	$\sum Р_{н}$	
	<b>ИТОГО:</b> Основная заработная плата – сдельно-премиальная	$\sum ЗП_{сд.прем.}$	
6.	Дополнительная заработная плата	$\sum ЗП_{доп}$	
	<b>ИТОГО:</b> фонд заработной платы	$\sum \PhiЗП$	
7.	Отчисления на социальные нужды	$\sum ОСН$	
	<b>ИТОГО:</b> полный фонд заработной платы	ПФЗП	

**РАСЧЕТ** средней заработной платы

Уровень заработной платы определяется показателем средней заработной платы рабочего.

$$ЗП_{сд} = \frac{\sum \PhiЗП}{12 \cdot P_{осн.}}$$

$$ЗП_{сд} = \underline{\hspace{10cm}} \text{ руб.}$$

$P_{осн}$  – количество основных производственных рабочих

12 - количество месяцев в году

## 2.4. Расчет косвенных расходов.

*Дать понятие косвенных расходов. Формирование и распределение косвенных расходов.*

**РАСЧЕТ** расходов на содержание и эксплуатацию оборудования (PCO).

*Дать понятие PCO. Назначение и использование PCO на предприятии.*

$$\sum PCO = \frac{\sum ЗП_{сд. прем.} \cdot \% PCO}{100\%}$$

$\sum ЗП_{сд. прем.}$  - основная заработная плата – сдельно-премиальная

% PCO – процент расходов на содержание и эксплуатацию оборудования

$$\sum PCO = \underline{\hspace{10cm}}, \text{ руб.}$$

**РАСЧЕТ** общепроизводственных расходов (ОПР)

*Дать понятие ОПР. Назначение и использование ОПР.*

$$\sum ОПР = \frac{\sum ЗП_{сд. прем.} \cdot \% ОПР}{100\%}$$

$\sum ЗП_{сд. прем.}$  - основная заработная плата – сдельно-премиальная

% ОПР – процент общепроизводственных расходов

$$\sum ОПР = \underline{\hspace{10cm}}, \text{ руб.}$$

**РАСЧЕТ** общехозяйственных расходов (ОХР)

*Дать понятие ОХР. Назначение и использование ОХР.*

$$\sum ОХР = \frac{\sum ЗП_{сд. прем.} \cdot \% ОХР}{100\%}$$

$\sum ЗП_{сд. прем.}$  - основная заработная плата – сдельно-премиальная

% ОХР - процент общехозяйственных расходов

$$\sum ОХР = \underline{\hspace{10cm}}, \text{ руб.}$$

**РАСЧЕТ** прочих производственных расходов

*Дать понятие прочих расходов. Назначение и использование прочих расходов.*

$$\sum П_p = \frac{(C_u + \sum ОХР) \cdot \% П_p}{100\%}$$

$C_u$  – цеховая себестоимость

$\sum ОХР$  – сумма общехозяйственных расходов

%  $П_p$  – процент прочих расходов (2% - 7%)

$$\sum \Pi_p = \underline{\hspace{10cm}}, \text{ руб.}$$

### РАСЧЕТ коммерческих расходов

*Дать понятие коммерческих расходов. Назначение и использование коммерческих расходов.*

$$\sum K_p = \frac{C_{np} \cdot \%K_p}{100\%}$$

% K<sub>p</sub> – процент коммерческих расходов (2% - 7%)

$$\sum K_p = \underline{\hspace{10cm}}, \text{ руб.}$$

## 2.5 Расчёт полной себестоимости единицы изделия и программы выпуска.

*Дать понятие себестоимости. Виды себестоимости. Пути снижения себестоимости продукции. Классификация себестоимости.*

Таблица №8

### Расчёт себестоимости продукции

№ п/п	Статьи затрат	Обозначение	На единицу продукции	На программу выпуска	Структура себестоимости
			Руб.	Руб.	%
1	Материалы основные	М			
2	Электроэнергия технологическая	Э <sub>т</sub>			
3	Заработная плата основная	ЗП <sub>сд.прем</sub>			
4	Зарплата дополнительная	ЗП <sub>доп</sub>			
5	Отчисления на социальные нужды	ОСН			
	<b>Итого прямые расходы (статьи <math>\sum 1-5</math>)</b>				
6	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	РСО			
7	Общепроизводственные расходы	ОПР			
	<b>Итого цеховая себестоимость (статьи <math>\sum 1-7</math>)</b>				
8	Общехозяйственные расходы	ОХР			
9	Прочие расходы	П <sub>р</sub>			
	<b>Итого производственная себестоимость (статьи <math>\sum 1-9</math>)</b>				
10	Внепроизводственные расходы	К <sub>р</sub>			
	<b>Итого полная себестоимость (статьи <math>\sum 1-10</math>)</b>				<b>100%</b>

## 2.6. Расчёт оптовой цены, прибыли и рентабельности.

Каждое предприятие реализует свою продукцию не по себестоимости, а по отпускной цене.

### РАСЧЕТ отпускной цены единицы изделия:

*Дать понятие цены. Формирование цены. Виды цен. Функции цен. Влияние цены на спрос и реализацию продукции.*

$$C_o = C_n + P_{np} + НДС$$

$C_n$  - полная себестоимость единицы продукции

$P_{np}$  - плановая прибыль

НДС – налог на добавленную стоимость

$$C_o = \text{_____ руб.}$$

### РАСЧЕТ прибыли

*Дать понятие прибыли. Виды прибыли. Формирование прибыли на предприятии*

$$P_{np} = \frac{\%P \cdot C_n}{100\%}$$

$\%P = \text{_____}$  - плановый процент прибыли

$C_n$  - полная себестоимость единицы продукции

$$P_{np} = \text{_____ руб.}$$

### РАСЧЕТ налога на добавленную стоимость (НДС)

*Дать понятие НДС. Назначение. Процентная ставка.*

$$НДС = \frac{(C_n + P_{np}) \cdot \% НДС}{100\%}$$

$P_{np}$  - плановая прибыль

$C_n$  - полная себестоимость единицы продукции

$\% НДС$  – процент налога на добавленную стоимость

$$НДС = \text{_____ руб.}$$

### РАСЧЕТ выручки

*Дать понятие выручки.*

$$В_{дс НДС} = C_o \cdot N_{год}$$

$C_0$  - цена отпускная

$N_{\text{год}}$  – годовая производственная программа, шт.

$$V_{\text{д без НДС}} = \frac{V_{\text{д с НДС}}}{1 + \frac{\% \text{ НДС}}{100}}$$

$V_{\text{д с НДС}}$  – выручка с НДС

% НДС – процент налога на добавленную стоимость

### РАСЧЕТ прибыли от реализации продукции

$$P_{\text{рп}} = V_{\text{д без НДС}} - (C_{\text{п}} * N_{\text{год}})$$

$V_{\text{д без НДС}}$  – выручка без НДС

$C_n$  - полная себестоимость единицы продукции

$N_{\text{год}}$  – годовая производственная программа, шт.

Таблица № 9

### Расчёт цены, прибыли изделия

№	Показатели	Условные обозначения	Формула	Сумма на 1 изделие	Сумма на программу
1	Полная себестоимость	$C_n$	Таблица № 8		
2	Плановая прибыль	$P_{\text{рп}}$	$\frac{\% P_{\text{рп}} \cdot C_n}{100 \%}$		
3	Налог на добавленную стоимость	НДС	$\frac{(C_n + P_{\text{рп}}) \% \text{ НДС}}{100 \%}$		
4	Цена оптовая	$C_0$	$C_{\text{п}} + P_{\text{рп}} + \text{НДС}$		-----
5	Выручка с НДС	$V_{\text{д с НДС}}$	$C_0 \cdot N_{\text{год}}$	-----	
6	Выручка без НДС	$V_{\text{д без НДС}}$	$\frac{V_{\text{д с НДС}}}{1 + \frac{\% \text{ НДС}}{100}}$	-----	
7	Прибыль от реализации продукции	$P_{\text{рп}}$	$V_{\text{д без НДС}} - (C_{\text{п}} * N_{\text{год}})$	-----	

### РАСЧЕТ рентабельности

*Дать понятие рентабельности. Виды рентабельности.*

Рентабельность продукции

$$P_n = \frac{P_{\text{рп}}}{C_n} \cdot 100 \%$$

$P_{\text{рп}}$  - прибыль от реализации продукции

$C_{\text{п}}$  – полная себестоимость всей продукции

$R_{п}$  - \_\_\_\_\_ %

Рентабельность производства

$$R_{np} = \frac{\Pi_{np}}{C_{oc.ф.} + C_{об.ср.}} \cdot 100\%$$

$\Pi_{np}$  - плановая прибыль

$C_{oc.ф.}$  – стоимость основных производственных фондов

$C_{об.ср.}$  – стоимость оборотных средств

$R_{пр}$  - \_\_\_\_\_ %

Рентабельность продаж

$$R_{продаж} = \frac{\Pi_{рп}}{B_{д\ без\ НДС}}$$

$\Pi_{рп}$  - прибыль от реализации продукции

$B_{д\ без\ НДС}$  – выручка без НДС

$R_{продаж}$  - \_\_\_\_\_ руб.

**РАСЧЕТ чистой прибыли**

*Дать понятие чистой прибыли. Налоги, выплачиваемые из прибыли. Назначение прибыли на предприятии.*

$$\Pi_{ч} = \Pi_{рп} - Н$$

$\Pi_{рп}$  - прибыль от реализации продукции

Н – налог на прибыль

**РАСЧЕТ налога на прибыль**

$$\sum H = \frac{\Pi_{рп} \cdot \%H}{100\%}$$

$\Pi_{рп}$  - прибыль от реализации продукции

$\%H$  – налоговая ставка на прибыль

## 2.7. Расчет технико-экономических показателей

*Дать понятие производительности труда. Пути повышения производительности труда.*

### РАСЧЕТ производительности труда

- Натуральный метод

$$\sum P_T = \frac{ВП}{P_{ср.сп.}}$$

ВП – годовой выпуск продукции

$P_{ср.сп.}$  – среднесписочная численность основных производственных рабочих

- Стоимостной метод

$$\sum P_T = \frac{B_{д.сНДС}}{P_{ср.сп.}}$$

$B_{д.сНДС}$  – выручка с НДС

$P_{ср.сп.}$  – среднесписочная численность основных производственных рабочих

### РАСЧЕТ выпуска продукции на единицу оборудования:



ВП – годовой выпуск продукции

$n_p$  – количество оборудования на участке

### РАСЧЕТ показателей использования основных фондов

*Дать полные определения показателей. Значение показателей. Пути увеличения фондоотдачи.*

- Фондоотдача

$$\Phi_o = \frac{ВП}{C_{ос.ф.}}$$

ВП – годовой выпуск продукции

$C_{ос.ф.}$  – стоимость основных производственных фондов

- Фондоёмкость

$$\Phi_e = \frac{C_{ос.ф.}}{ВП}$$

ВП – годовой выпуск продукции

$C_{ос.ф.}$  – стоимость основных производственных фондов

- Фондоруженность

$$\Phi_6 = \frac{C_{ос.ф.}}{P_{ср.сп.}}$$

$C_{ос.ф.}$  – стоимость основных производственных фондов

$P_{ср.сп.}$  – среднесписочная численность основных производственных рабочих

**РАСЧЕТ** суммарной трудоемкости

*Дать понятие трудоемкость. Виды трудоемкости.*

$$\sum T_{ум} = T_{ум1} + T_{ум2} + T_{ум3} + T_{ум4} + T_{ум5} + \dots + T_{ум.N}$$

**РАСЧЕТ** коэффициента сменности

$$K_{см} = \frac{N_1 + N_2 + N_3}{N}$$

$N_{1,2,3}$  – количество оборудования работающее по сменам

$N$  – количество наибольшего оборудования работающего в смену

## Технико-экономические показатели

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1.	Годовой выпуск продукции		
	- В натуральном выражении	шт.	
	- В стоимостном выражении	руб.	
2.	Действительный фонд времени работы		
	- Оборудования	час	
	- Рабочего	час	
3.	Количество оборудования на участке	шт.	
4.	Средний процент загрузки оборудования	%	
5.	Коэффициент сменности оборудования		
6.	Режим работы участка	смены	
7.	Стоимость оборотных средств	руб.	
8.	Стоимость основных производственных фондов	руб.	
9.	Численность основных производственных рабочих	человек	
10.	Производительность труда		
	- В стоимостном выражении	руб.	
	- В натуральном выражении	шт.	
11.	Полный фонд заработной платы	руб.	
12.	Среднемесячная заработная плата рабочего	руб.	
13.	Суммарная трудоемкость изготовления изделия	мин.	
14.	Фондоотдача	руб.	
15.	Фондоемкость	руб.	
16.	Фондоторуженность	руб.	
17.	Себестоимость единицы изделия	руб.	
18.	Цена единицы изделия	руб.	
19.	Выручка	руб.	
20.	Прибыль от реализации продукции	руб.	
21.	Чистая прибыль	руб.	
22.	Суммарная трудоемкость	мин.	
23.			
24.			
25.			

## **Заключение**

*Вывод о рациональности проекта. Проанализировать показатели, продумать и предложить мероприятия по их улучшению. Выводы подтвердить конкретными показателями.*

## Рекомендуемая литература

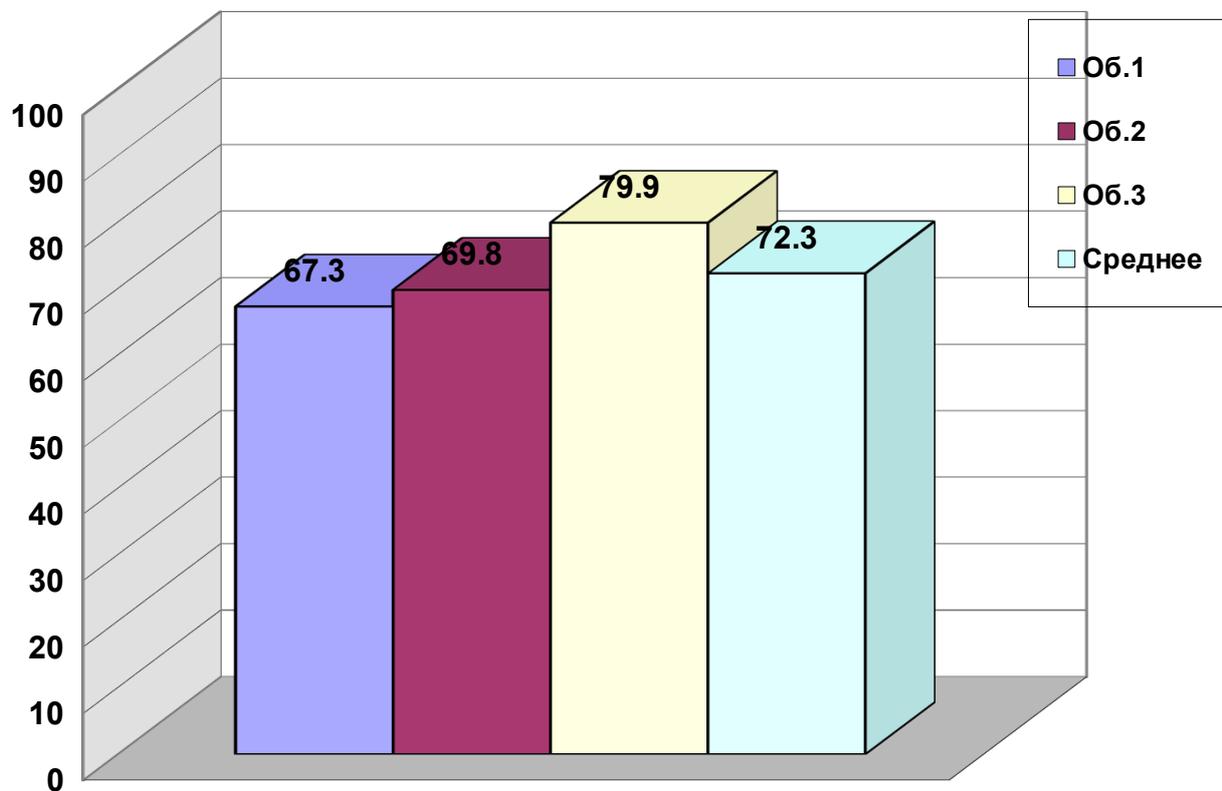
### Основная

1. Сергеев И.В. Экономика предприятия: Учебное пособие для вузов. – М.: Финансы и статистика, 2004г.
2. Экономика организаций (предприятий): Учебник для средних специальных учебных заведений. / Под ред. Горфинкеля В.Я. – М.: Юнити, 2003г.
3. Волков О.И., Скляренко В. К. Экономика предприятия: Курс лекций: - М.: Инфра - М, 2001., 2003г.
4. Экономика предприятия (Фирмы): Практикум / Под ред. О.И. Волкова, В.А. Позднякова. - М.: Инфра-М, 2003г.
5. Грузинов В.П. Экономика предприятия: Учебное пособие. - М.: Финансы и статистика, 2000г.
6. Котерова Н.П. Микроэкономика: Учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2003 г.
7. Грибов В.Д. Экономика предприятия: Учебник для среднего профессионального образования и вузов. Практикум. – М.: Финансы и статистика, 2005г.
8. Новицкий Н.И. Организация производства на предприятиях: Учебно- методическое пособие. – М.: Финансы и статистика, 2000 г.
9. Часовые тарифные ставки по ФГУП «ПО Уралвагонзавод»

### Дополнительная

10. Романенко И.В. Экономика предприятия.- М.: Финансы и статистика, 2002
11. Чечевицина Л.Н. Микроэкономика. Экономка предприятия (фирмы): Учебное пособие для среднего профессионального образования. – Ростов н/ Д: Феникс, 2000г.

Образец «График загрузки оборудования»



Образец «Диagramма себестоимости»

